



به نام خداوند جان آفرین



اداره راه هوایی در امیاء قلبی-ریوی

Dr. Farnoush Farzi

A B C

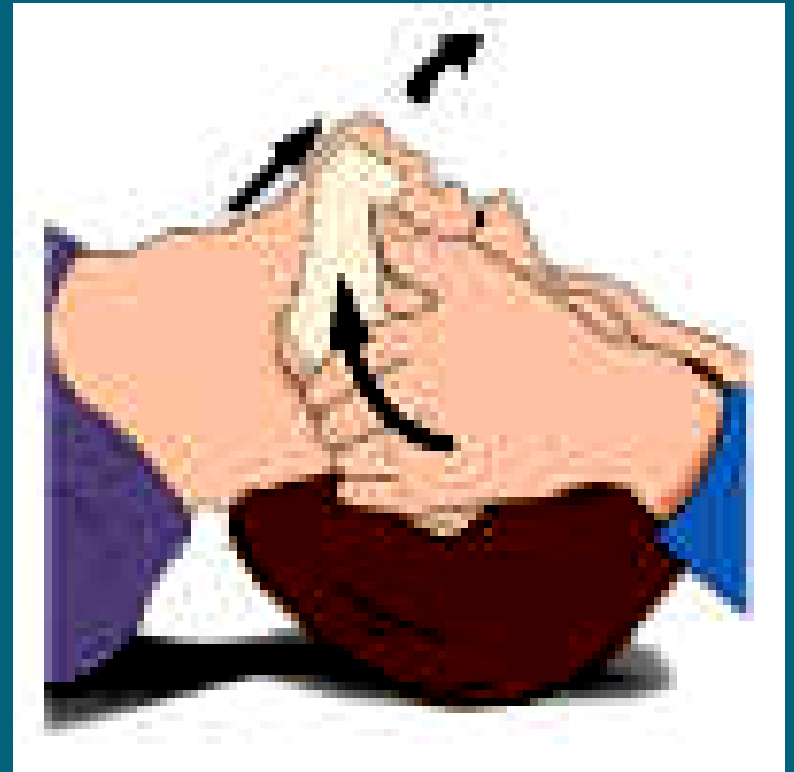


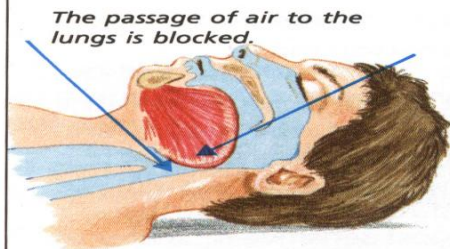
Airway

Breathing

circulation

Head tilt chin lift & Head tilt jaw thrust



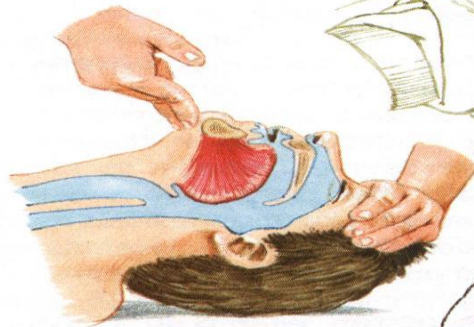


The passage of air to the lungs is blocked.

Airway obstruction by the tongue

The head is bent forward and the chin is tucked down. As a result, the back of the tongue falls back and obstructs the airway.

4
The back of the tongue falls back and obstructs the airway.



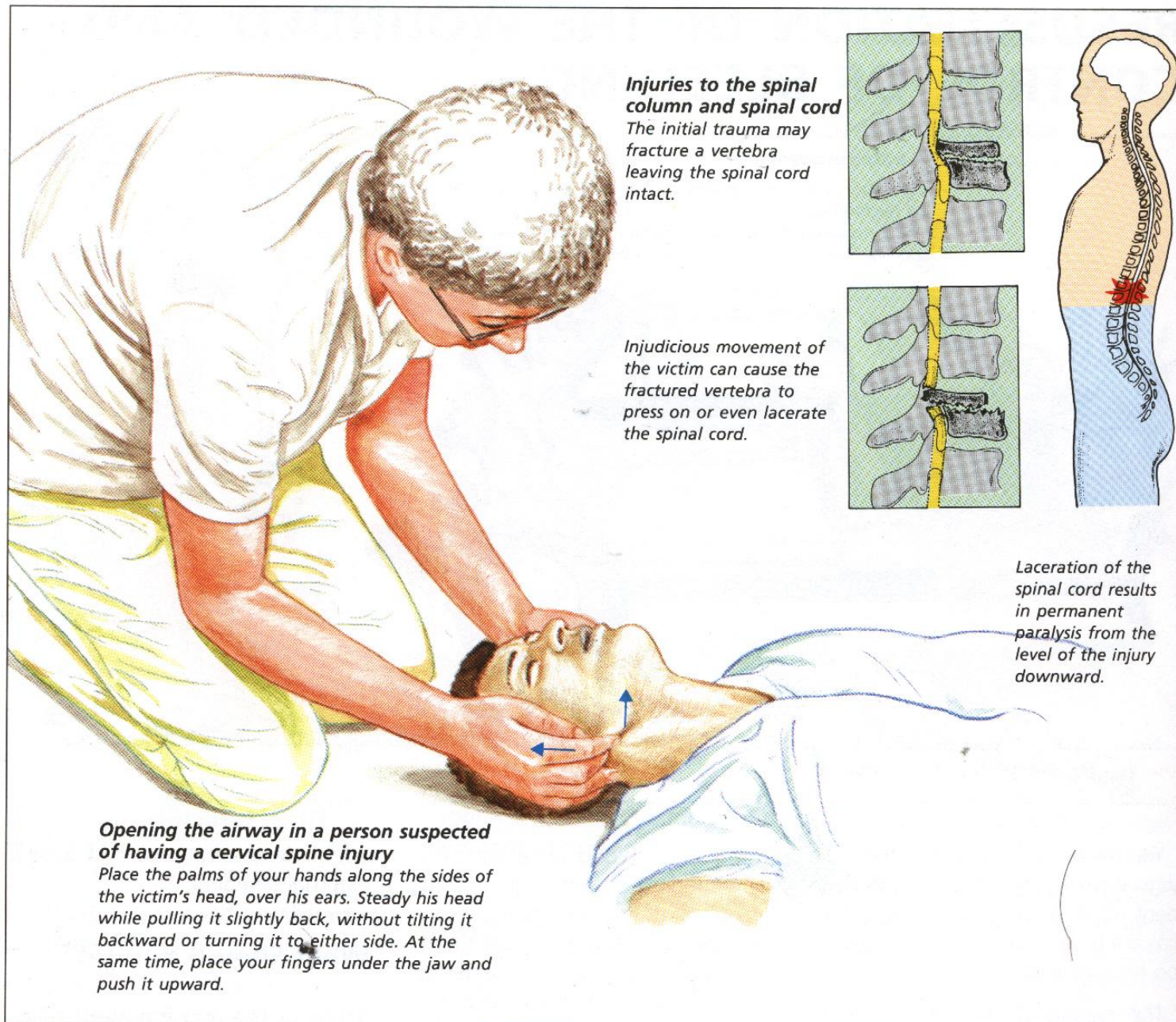
Relieving the obstruction by tilting the head

Tilting the head back and lifting the chin elevates the tongue and relieves the obstruction.



Opening the airway (head-tilt/chin-lift maneuver)

Place one hand on the victim's forehead and your other hand under his chin. Tilt the victim's head backward while lifting the chin and opening his mouth.



Injuries to the spinal column and spinal cord

The initial trauma may fracture a vertebra leaving the spinal cord intact.

Injudicious movement of the victim can cause the fractured vertebra to press on or even lacerate the spinal cord.

Laceration of the spinal cord results in permanent paralysis from the level of the injury downward.

Opening the airway in a person suspected of having a cervical spine injury

Place the palms of your hands along the sides of the victim's head, over his ears. Steady his head while pulling it slightly back, without tilting it backward or turning it to either side. At the same time, place your fingers under the jaw and push it upward.

پای کردن راه هوایی :



C



مانورهای مرسوم جهت رفع انسداد راه هوایی

❖ مانور هایملیش

❖ وارد کردن ضربه به پشت

مانور هایملیش در مصدومی که در حالت ایستاده است :

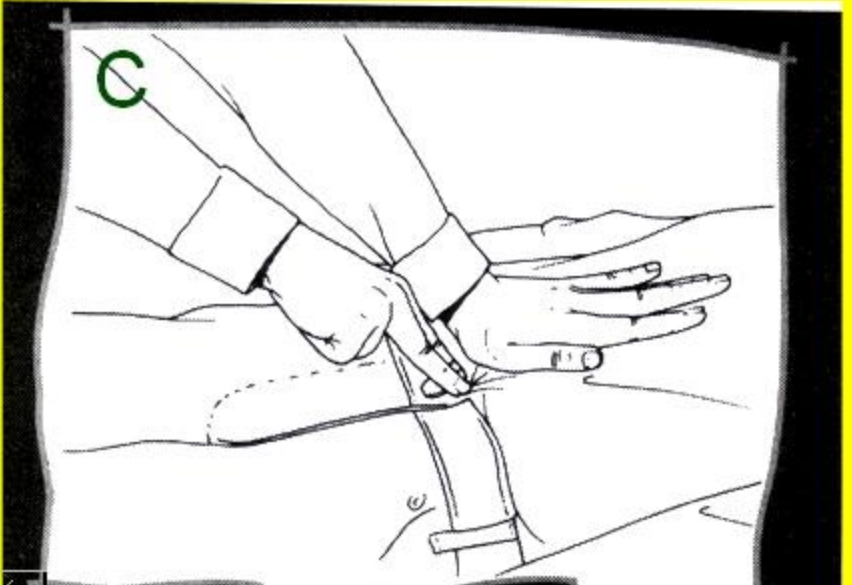
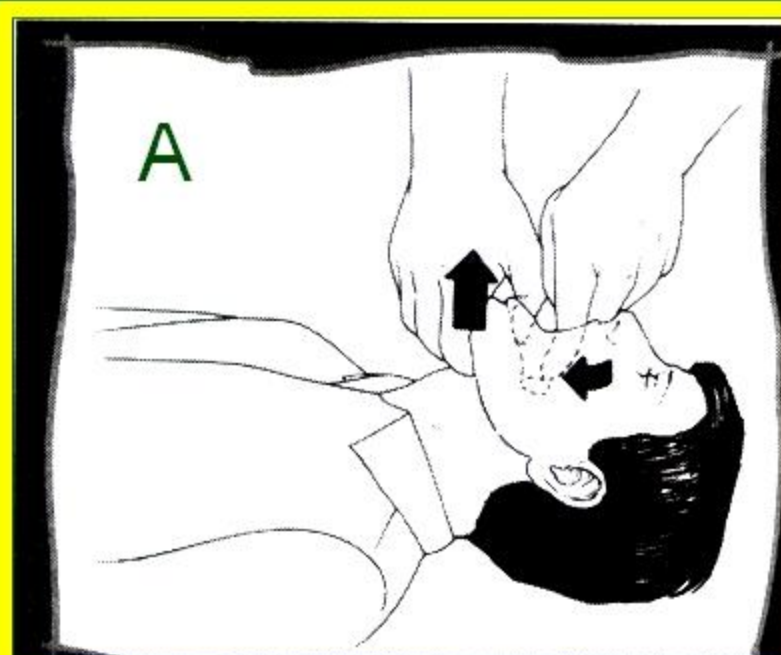
B



A



مانور هایملیش در مصدوم بیهوش :

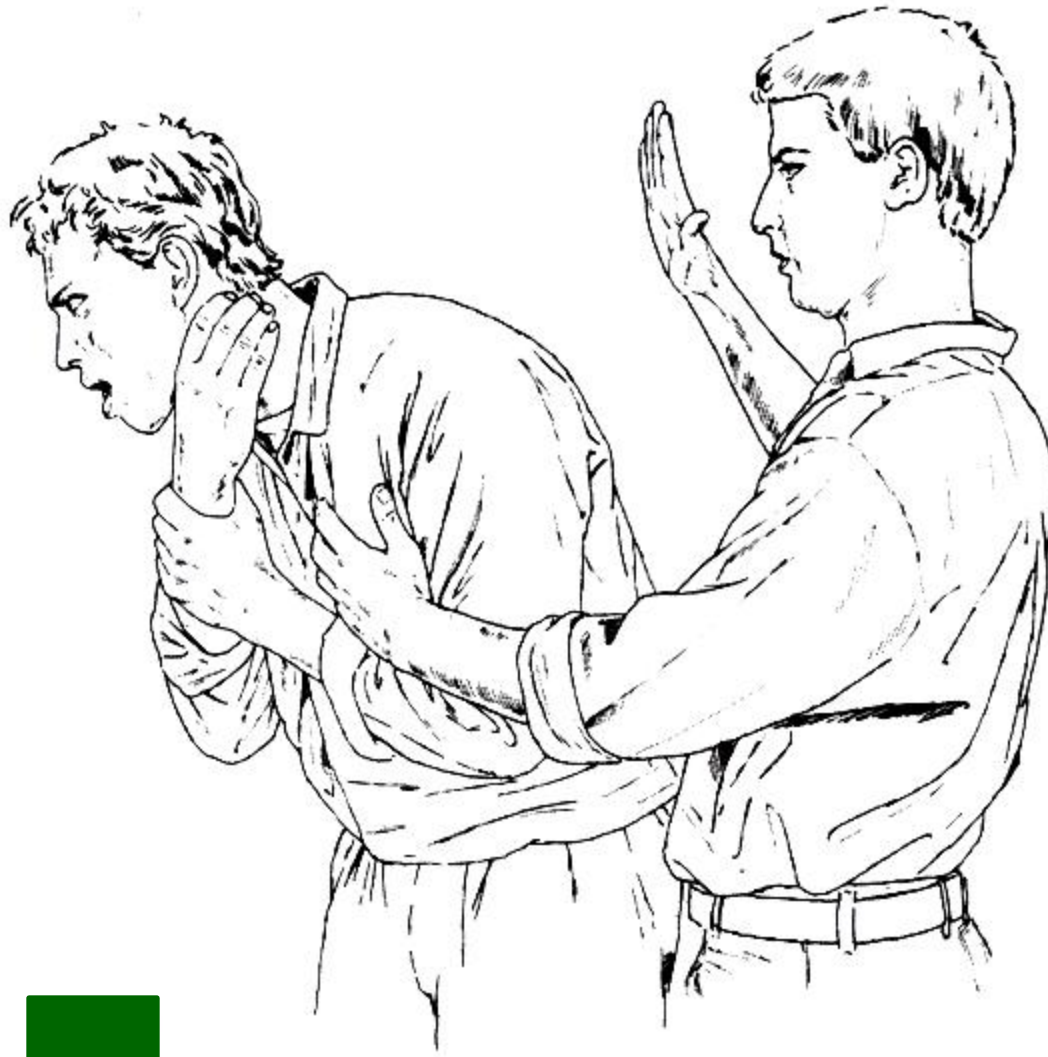


مانور هایملیش در زنان باردار یا افراد بسیار چاق



وارد کردن ضربه به پشت :
الف - در مصدوم بیهوش

ب - در مصدوم ایستاده



A B C



Airway



Breathing



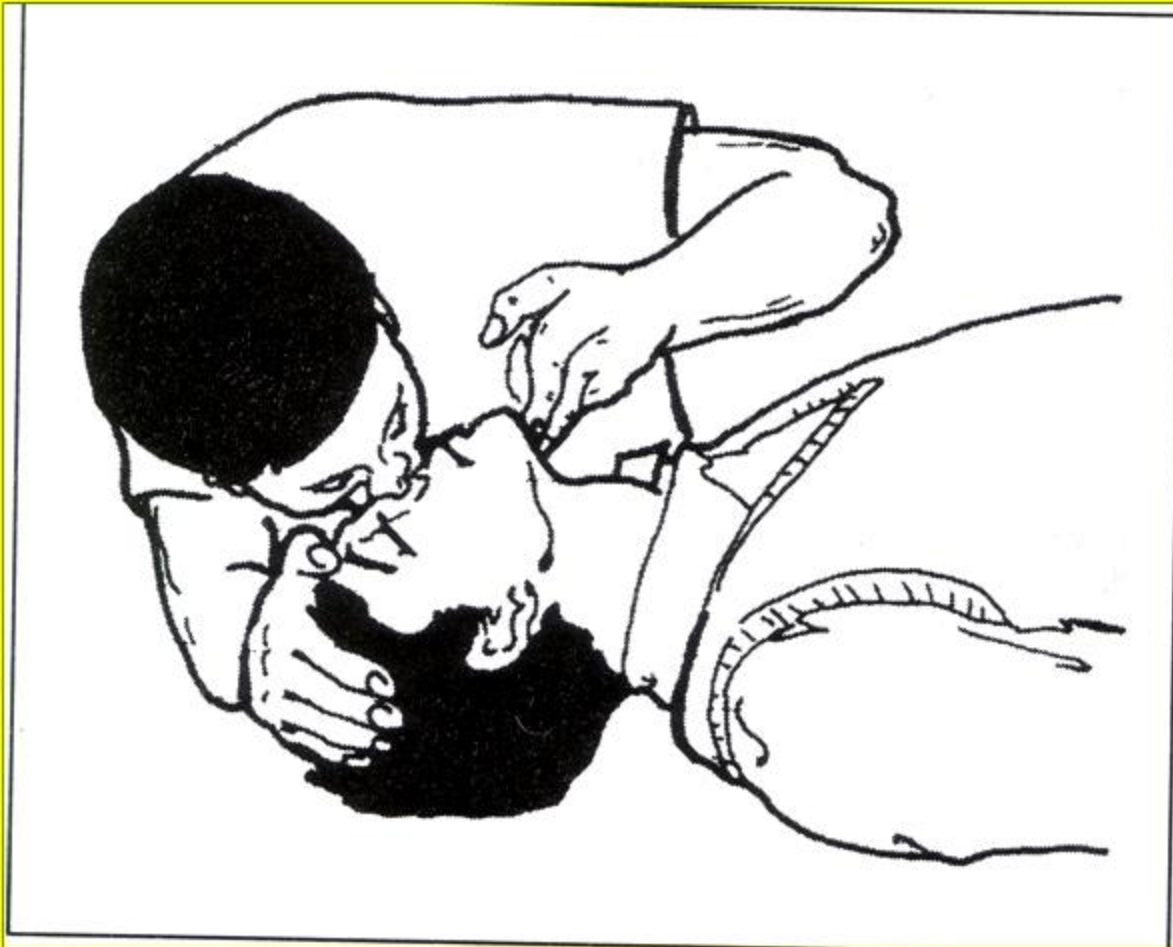
circulation

۵. برقراری تنفس :

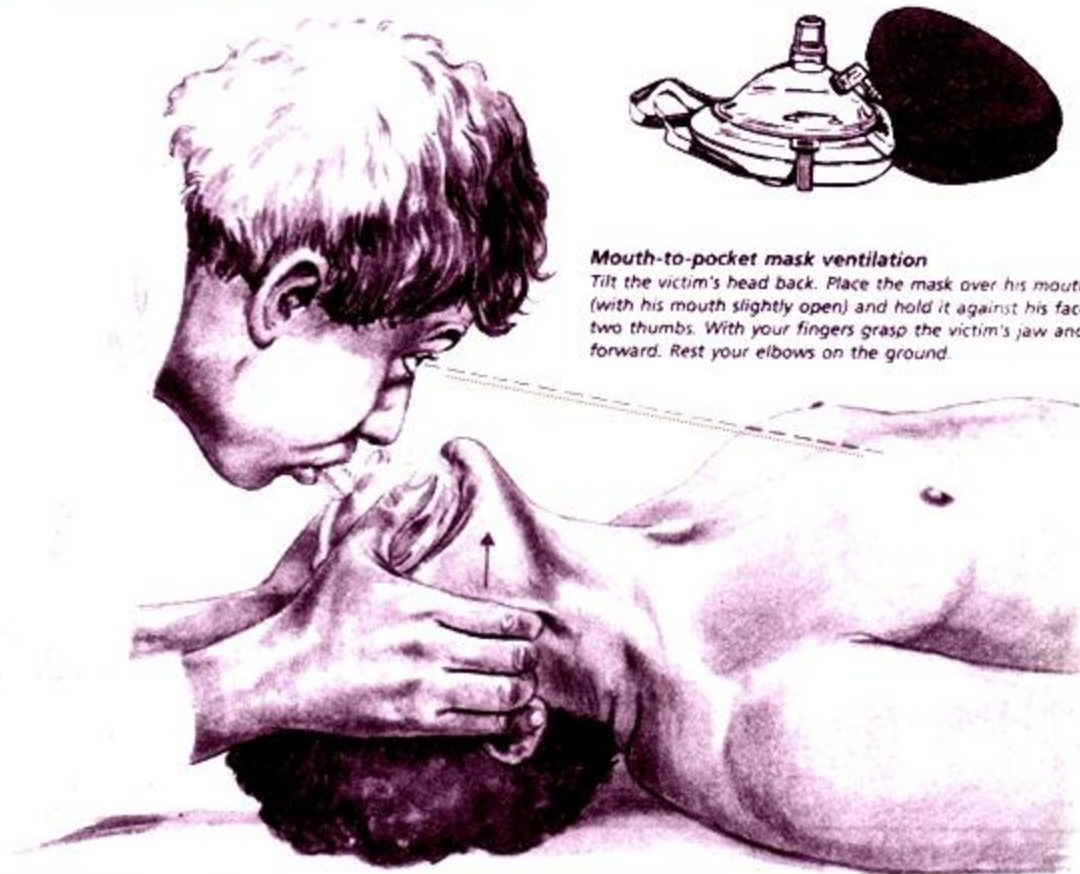
الف . تنفس دهان به دهان :



ب . تنفس دهان به بینی :



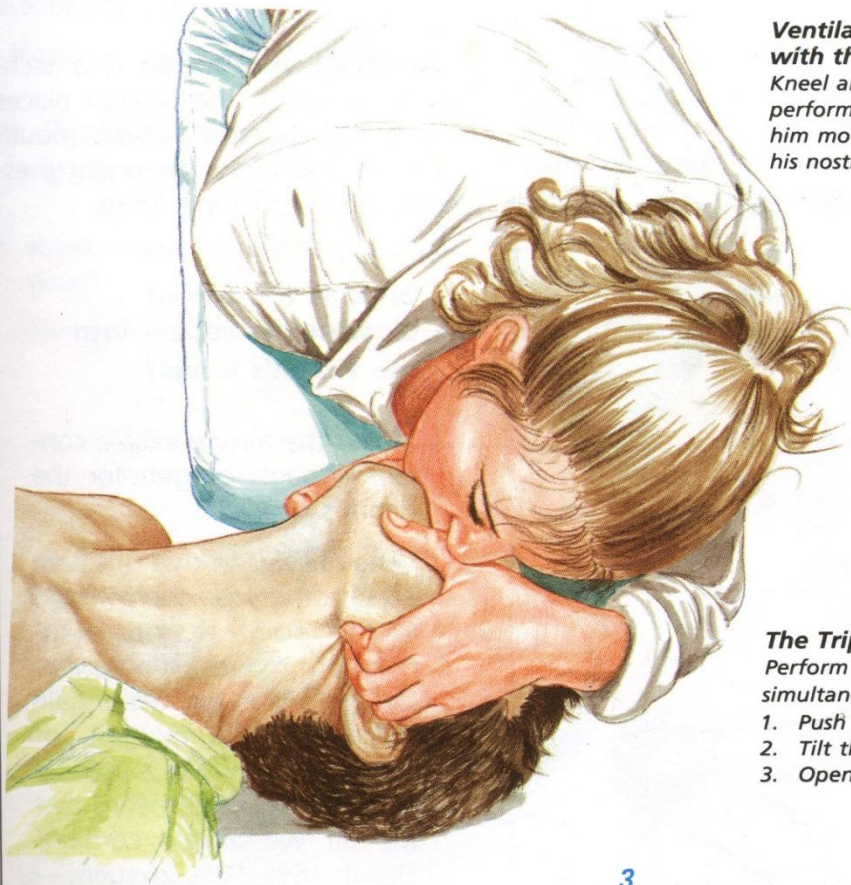
ج . تنفس با ماسک :



Mouth-to-pocket mask ventilation

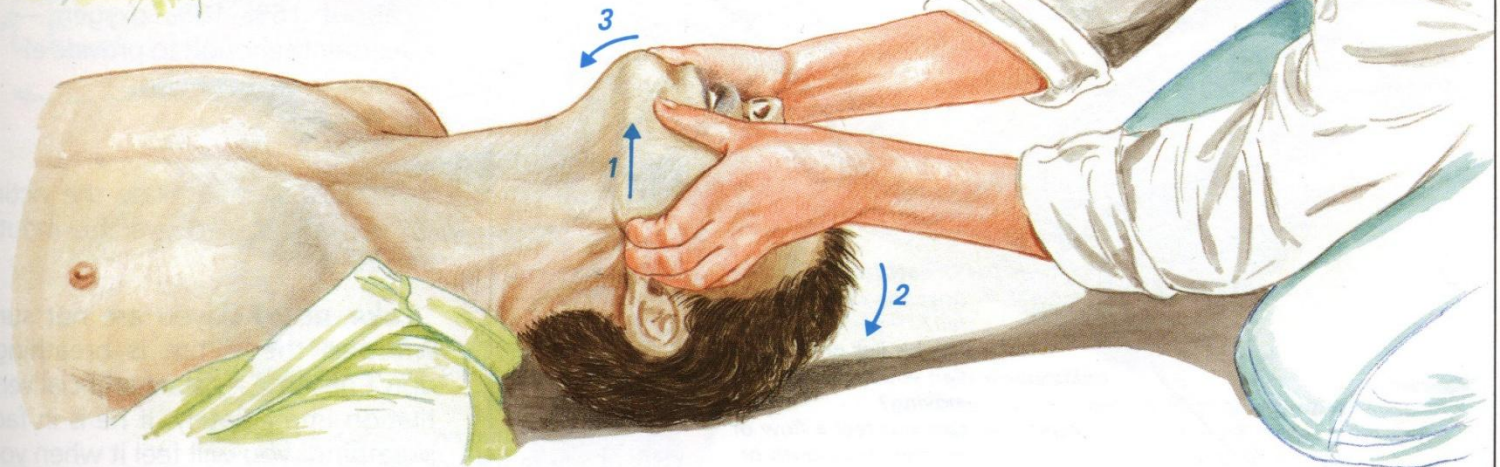
Tilt the victim's head back. Place the mask over his mouth and nose (with his mouth slightly open) and hold it against his face with your two thumbs. With your fingers grasp the victim's jaw and push it forward. Rest your elbows on the ground.

Ventilation while tilting the head with the triple airway maneuver
Kneel alongside the victim and perform the triple maneuver. Ventilate him mouth-to-mouth while blocking his nostrils with your cheek.



The Triple Airway Maneuver
Perform three movements simultaneously:

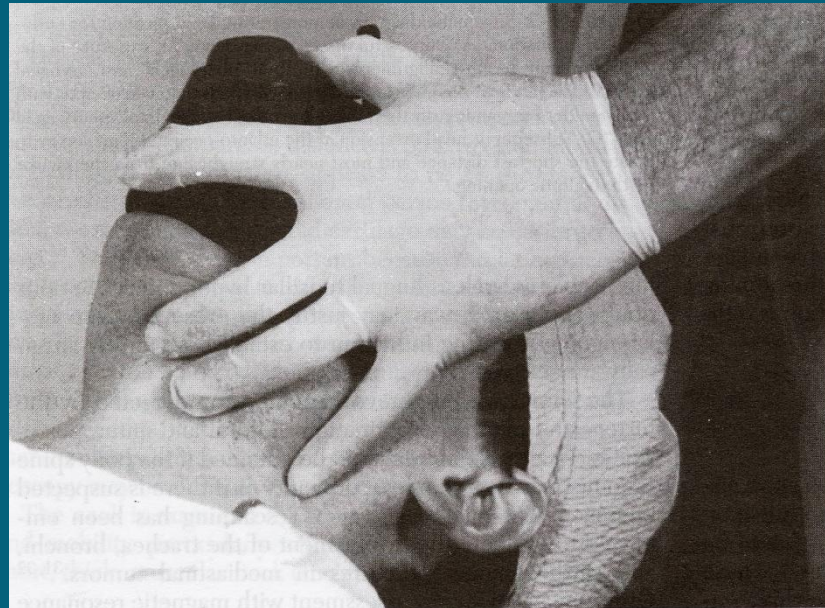
1. Push the lower jaw forward.
2. Tilt the head back.
3. Open the mouth slightly.



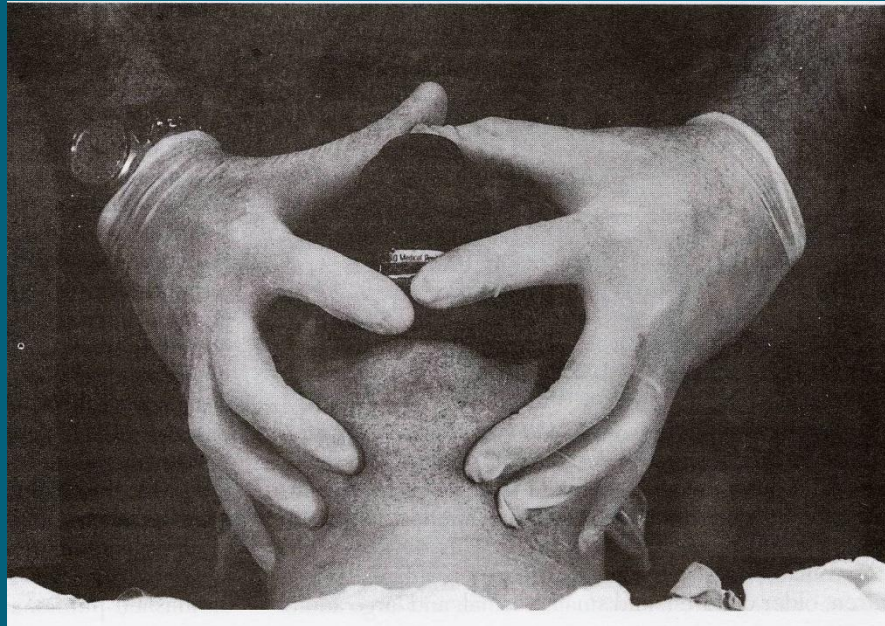
Bag - mask ventilation



One hand mask holding



Two hand mask holding



جای گذاری راه هوایی



* راه هوایی دهانی حلقی **Oropharyngeal Airway**

✓ تسهیل در ساکشن کردن حلق

✓ پیشگیری از گاز گرفتگی لوله تراشه و انسداد آن توسط مسموم

* انواع:

(۱) **Guedel** : مجهز در وسط (استفاده بیشتر)

(۲) **Tubular** : کانال کناری

* اندازه:

(۱) بزرگ (۵) **100 mm**

(۲) متوسط (۴) **90 mm**

(۳) کوچک (۳) **80 mm**

فاصله کنار لب تا نرمه گوش

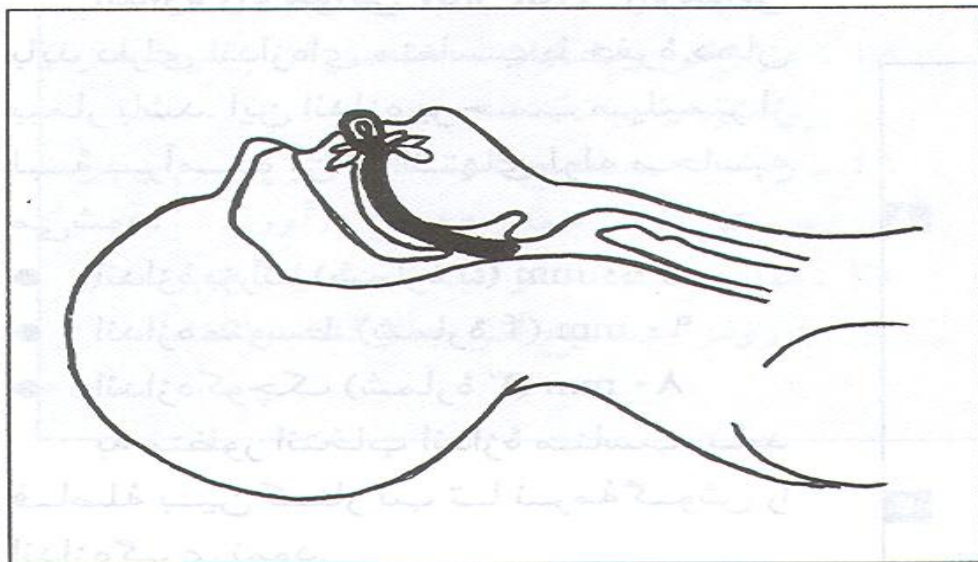


اندازه مناسب

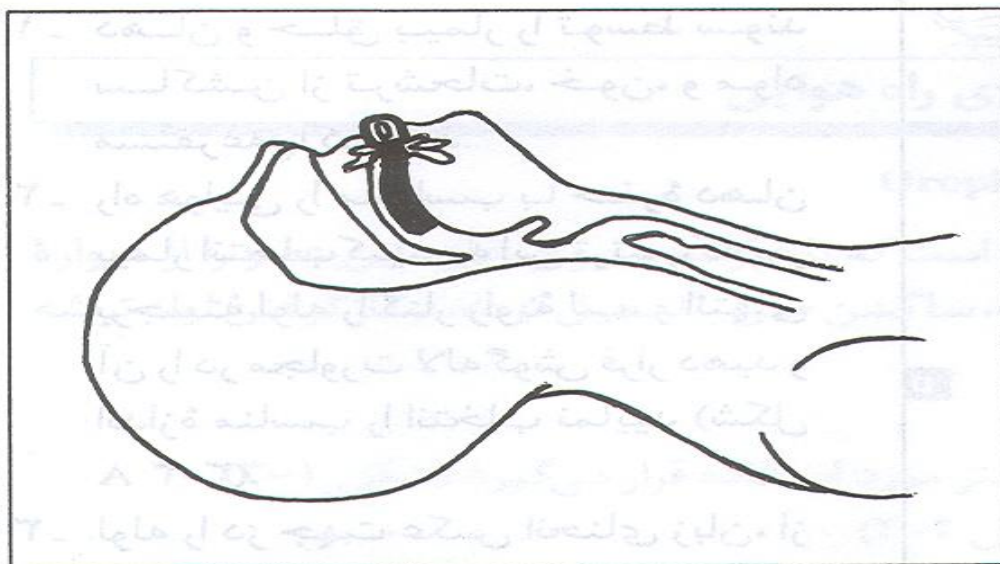


توجهات در رابطه با راه هوایی دهانی - حلقی

- (۱) راه هوایی بزرگتر از اندازه مناسب ← فشار بر اپیگلوت و انسداد ناقص یا کامل راه هوایی، خطر صدمه و فونریزی حلق
- (۲) اگر لوله برفوی وارد دهان نشود ← جمع شدن زبان در انتهای حلق و انسداد راه هوایی
- (۳) در بیمار هوشیار استفاده نشود ← تحریک رفلکس gag ← تهوع، استفراغ، اسپاسم لارنکس
- (۴) زبان و لبها بین دندان و لوله قرار نگیرد
- (۵) لوله کوچکتر ← به باز نگهداشتن راه هوایی کمک نمی کند، خطر راندن زبان به انتهای حلق



شکل ۴-۳



شکل ۵-۳

راه هوایی بینی حلقی Nasopharyngeal Airway

* یک لوله بدون کاف از جنس پلاستیک نرم
* موارد استفاده:

- (۱) مشکل یا غیر ممکن بودن جای گذاری لوله دهانی - حلقی نظیر تشنج یا ترومای شدید دهان
- (۲) بیماران نیمه هوشیار که راه هوایی دهانی - حلقی را تحمل نمی کنند

* اندازه (نوع Wendel) بر اساس قطر داخلی (mm):

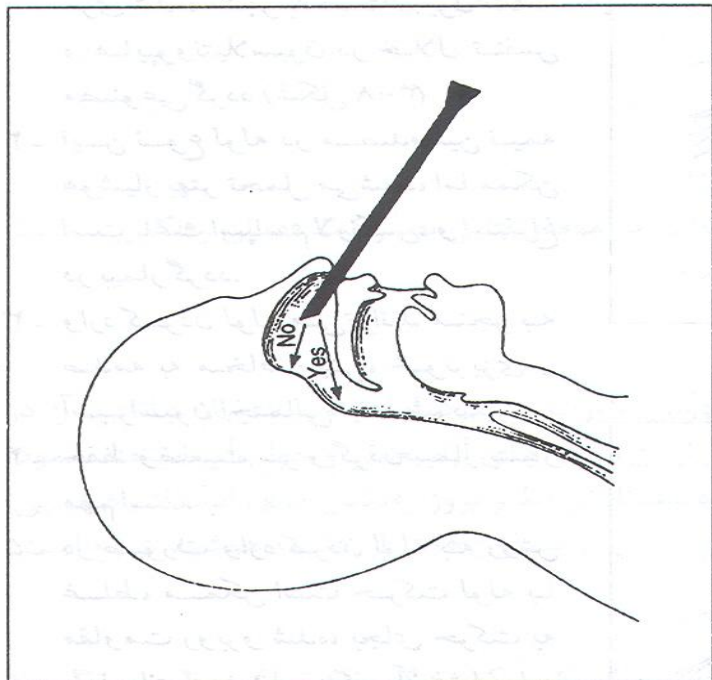
(۱) بزرگ (۲۸) ID = ۸ - ۹ mm

(۲) متوسط (۲۶) ID = ۷ - ۸ mm

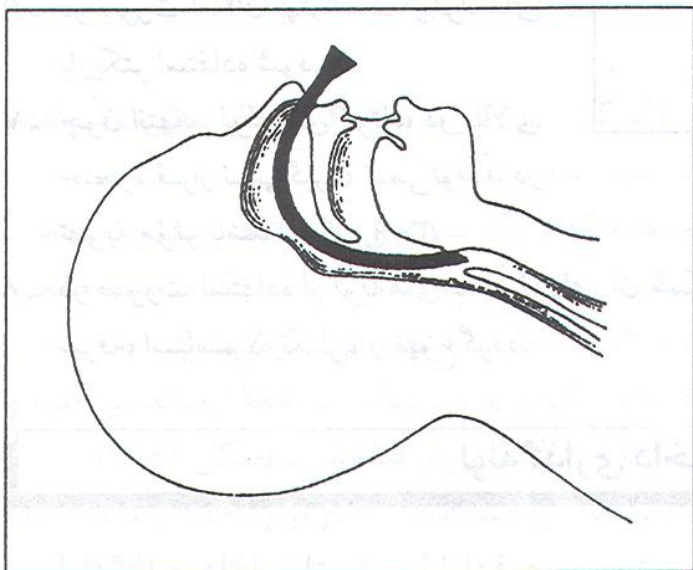
(۳) کوچک (۲۴) ID = ۶ - ۷ mm

* قطر لوله از قطر انگشت کوچک بیمار بیشتر نباشد
* بلندی لوله : نوک بینی تا نرمه گوش





شکل ۳-۶



شکل ۳-۷



شکل ۳-۸



شکل ۳-۹

لوله گذاری داخل تراشه Endotracheal Intubation

✓ فراهم کردن امکان تهویه مؤثر

✓ کاهش خطر آسپیراسیون

✓ فرد ماهر و دوره دیده

✓ زمان مورد قبول ۳۰ - ۱۵ ثانیه

✓ از راه دهان (ساده تر و شایعتر) و بینی

موارد استفاده از لوله گذاری داخل تراشه

(۱) عدم توانایی در باز نگه داشتن و حفظ راه هوایی در شرایطی مثل کوما، فقدان

رفلکس، ایست قلبی - ریوی

(۲) ناتوانی بیمار هوشیار در انجام تنفس های موثر

(۳) ناتوانی در تهویه بیمار با بگ و ماسک

(۴) بیهوشی عمومی

(۵) وجود خطر آسپیراسیون در بیمار نیمه هوشیار یا بیهوش

لوازم مورد نیاز برای لوله گذاری داخل تراشه

(۱) لارنگوسکوپ (۸) چسب یا باند

(۲) لوله تراشه (۹) لوله معده

(۳) سرنگ ۱۰ میلی لیتری (۱۰) سوند ساکشن

(۴) راه هوایی دهانی - حلقی (۱۱) دستگاه ساکشن

(۵) آمبوبگ (۱۲) استیلت **Stylet**

(۶) پنس مگیل (۱۳) ژل لوبریکانت

(۷) گوشی پزشکی

Stainless Laryngoscope Blades



Macintosh



Miller

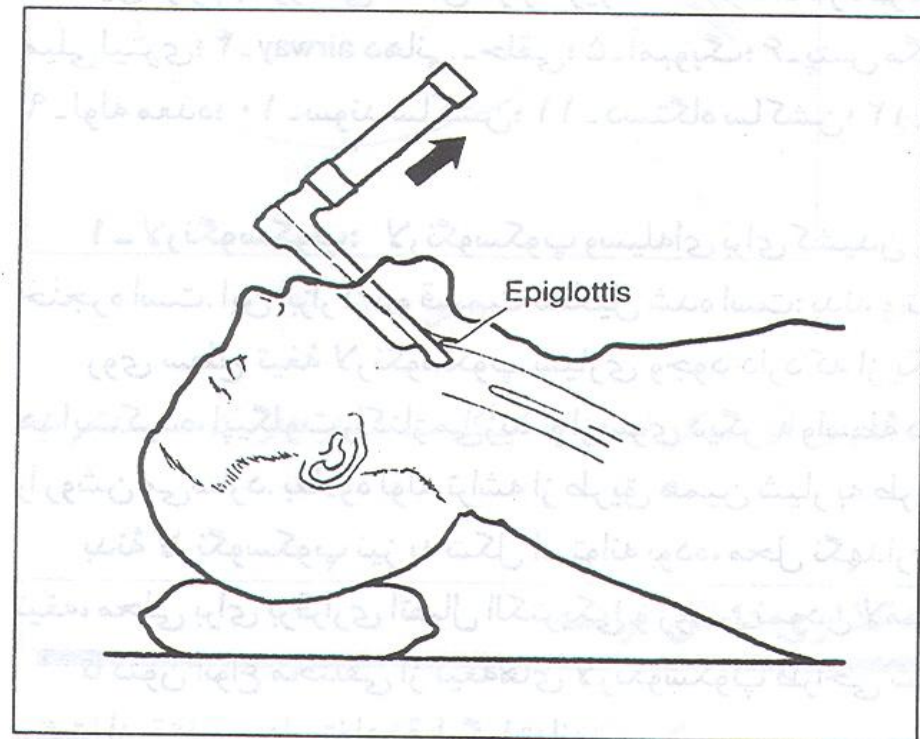
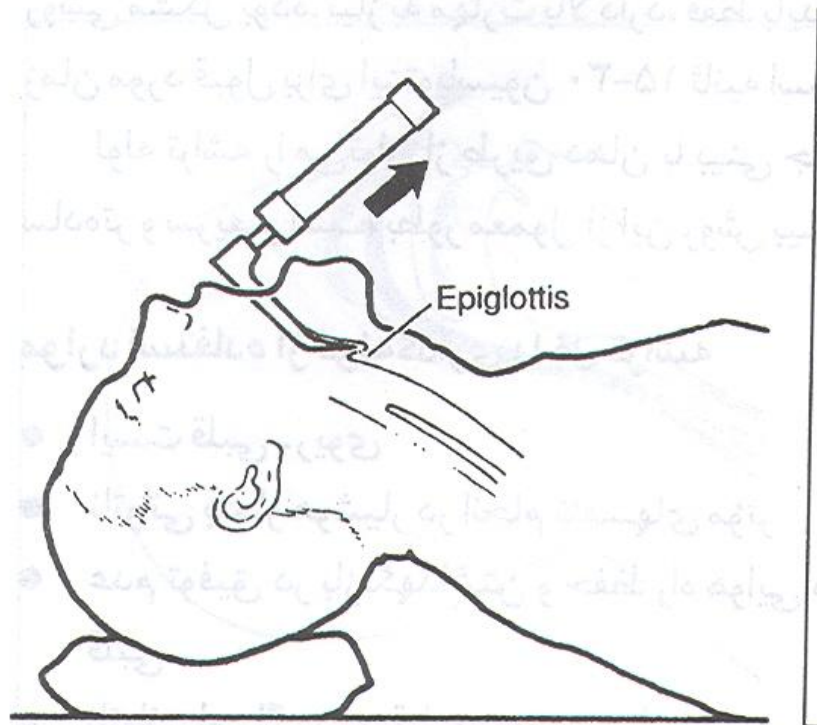
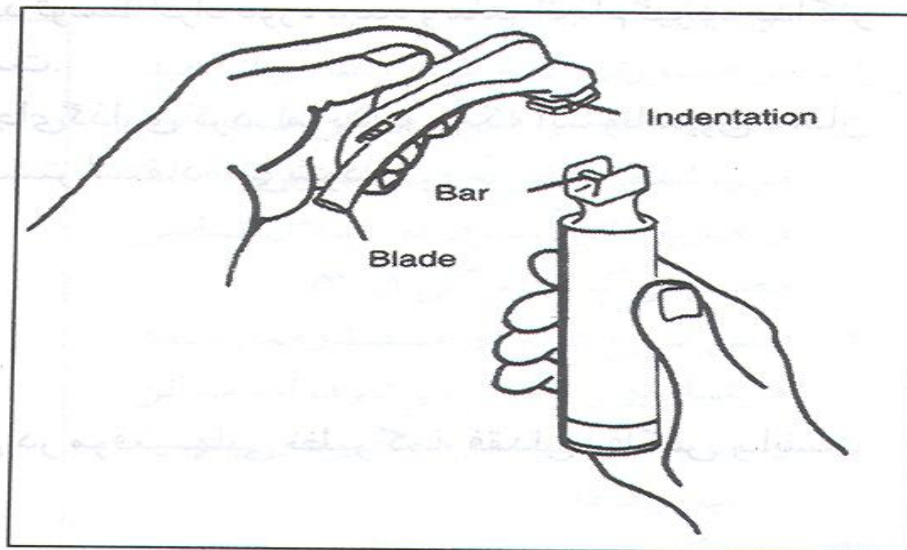
لارنگوسکوپ

* دسته (بدنه) ، تیغه (حاوی لامپ)

* انواع تیغه : Miller , Macintosh

* سایز تیغه : ۱ , ۲ , ۳ , ۴ } سایز (۳) : لوله گذاری بالغین
سایز (۴) : شرایط دشوار





لوله تراشه

* لوله منفنی شکل و نرم با رابط استاندارد ۱۵ میلیمتر قابل اتصال به آمبویگ و لوله‌های فرطومی ماشین بیهوشی و ونتیلاتور

* کاف انتهایی Inflated cuff : CC ۸ - ۵ هوا

از طریق Pilot tube متصل می‌شود به Pilot Balloon قبل از اقدام به انتوباسیون این کاف حتماً باید چک شود.

* لوله بدون کاف : بچه‌های زیر ۸ سال

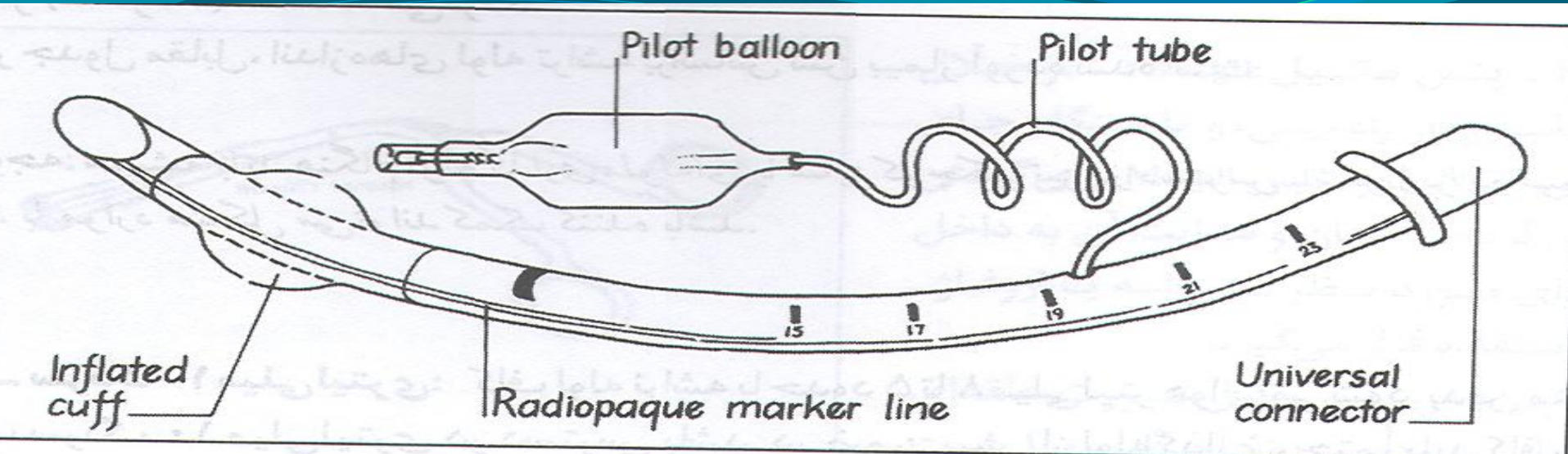
* قطر داخلی لوله کاف دار در بچه‌های زیر ۸ سال :

$$\frac{\text{سن}}{۴} + ۳$$
$$\frac{\text{سن} + ۱۶}{۴}$$

* قطر داخلی لوله بدون کاف در اطفال :

* لوله تراشه PVC : کاف کم فشار و مجسم بالا

* مردان : شماره ۸ زنان : شماره ۷



لوله گذاری داخل تراشه از طریق دهان

Orotracheal Intubation



مراحل انتوباسیون از طریق دهان

۱) کنترل وسایل : لارنگوسکوپ، لوله تراشه (سایز مورد نظر و یک سایز کوچکتر) ،

سرنگ

۲) پوزیشن مناسب سر بیمار

۳) پوزیشن فرد انتوبه کننده ، ساکشن ترشحات در صورت نیاز

۴) لارنگوسکوپی با دست چپ (فقط)

۵) فشار روی غضروف کریکوئید در صورت نیاز

۶) گذاشتن لوله با دست راست

۷) پر کردن کاف لوله تراشه

۸) کنترل محل صحیح لوله تراشه (گوش کردن به صداهای تنفسی)



مراحل انتوباسیون از طریق دهان

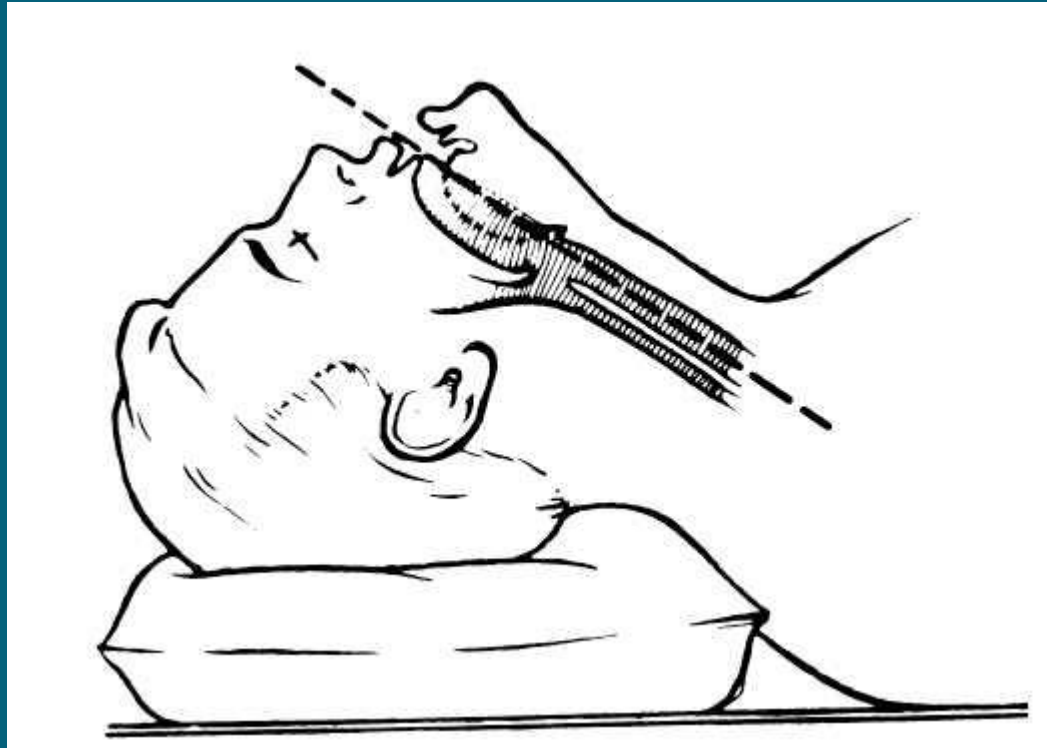
۹) گذاشتن راه هوایی دهانی - حلقی

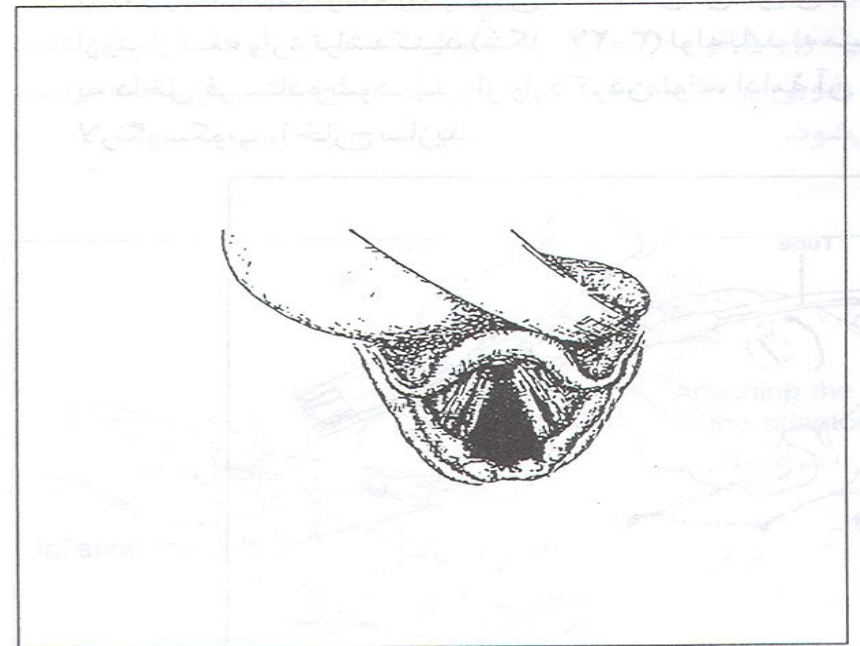
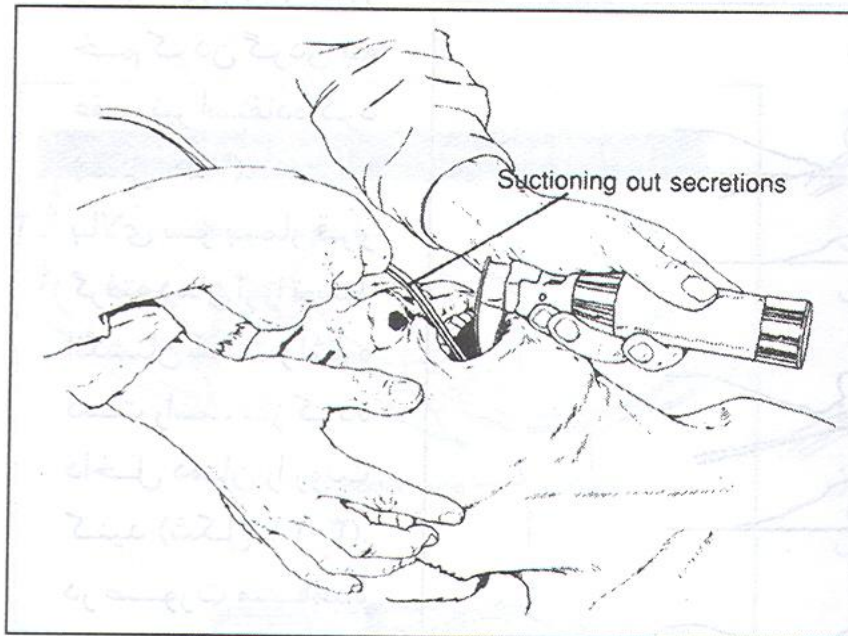
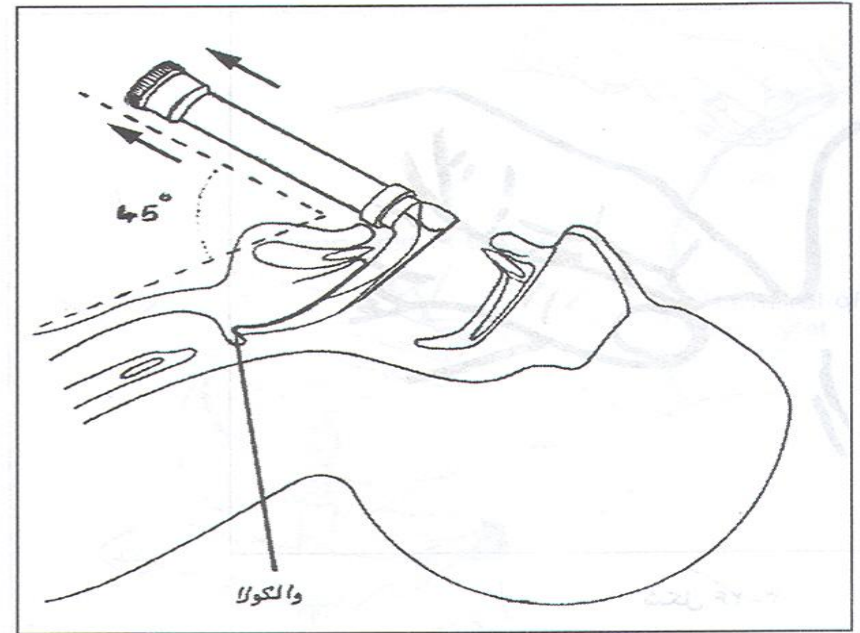
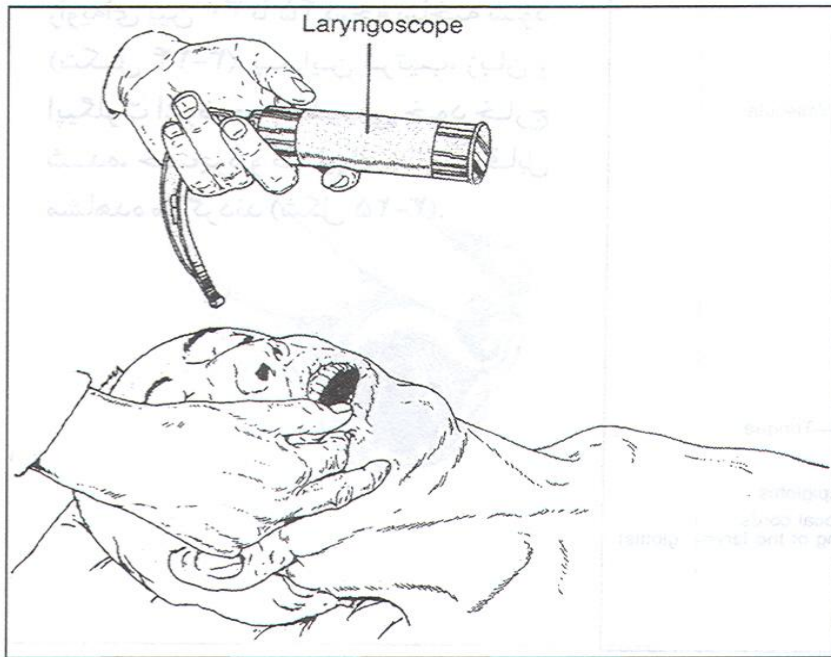
۱۰) ثابت کردن لوله تراشه در ممل با چسب یا باند

۱۱) ونتیله کردن بیمار $10 - 15 \text{ ml/kg}$, $12 - 16$ بار در دقیقه

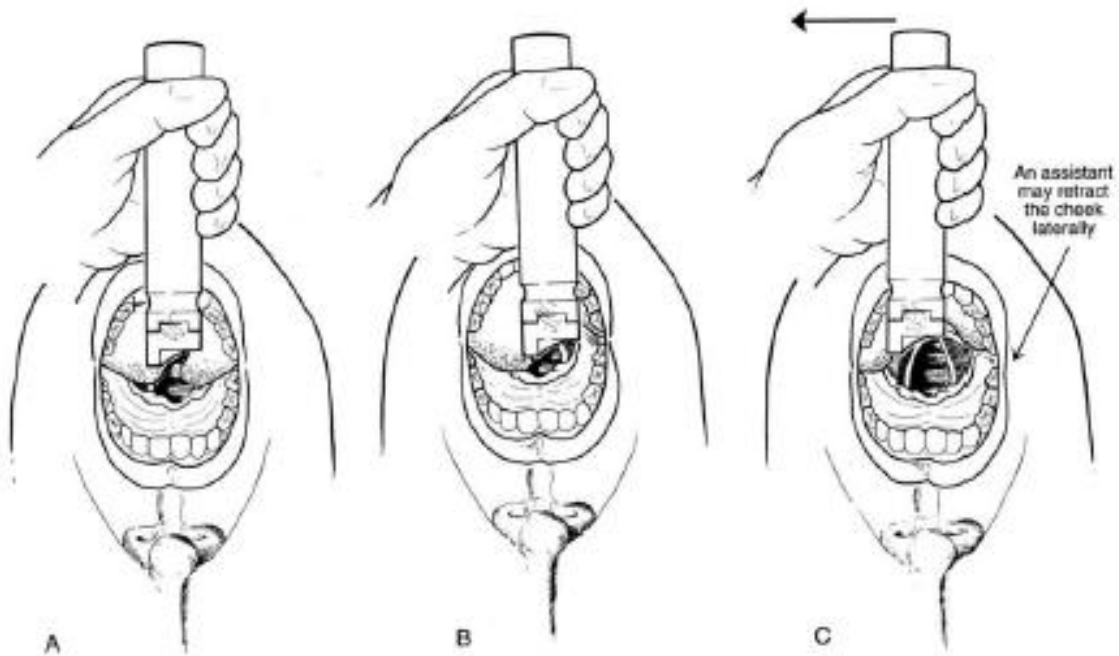
طول زمان لوله گذاری داخل تراشه $15 - 30$ ثانیه

Sniffing Position

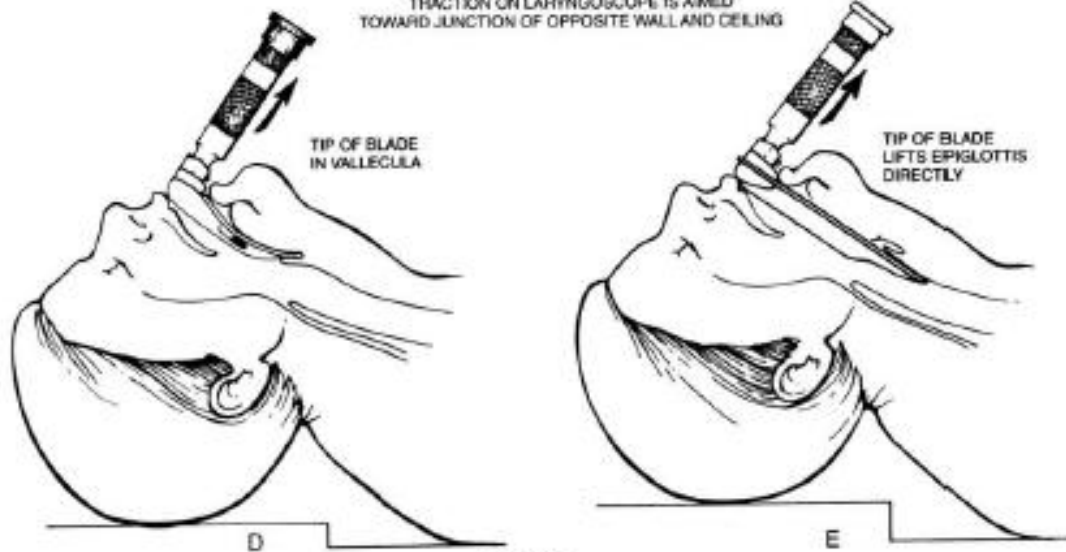




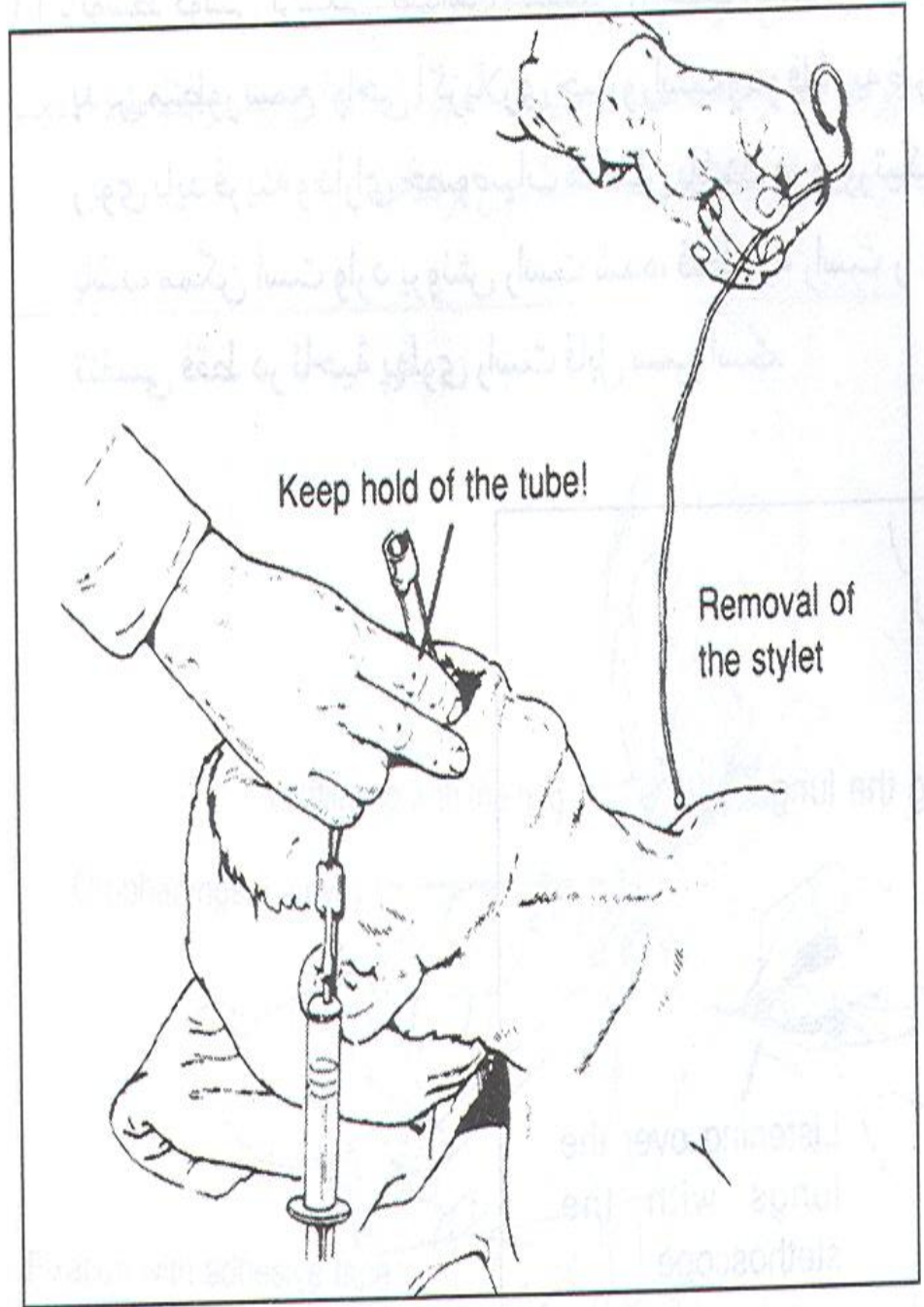
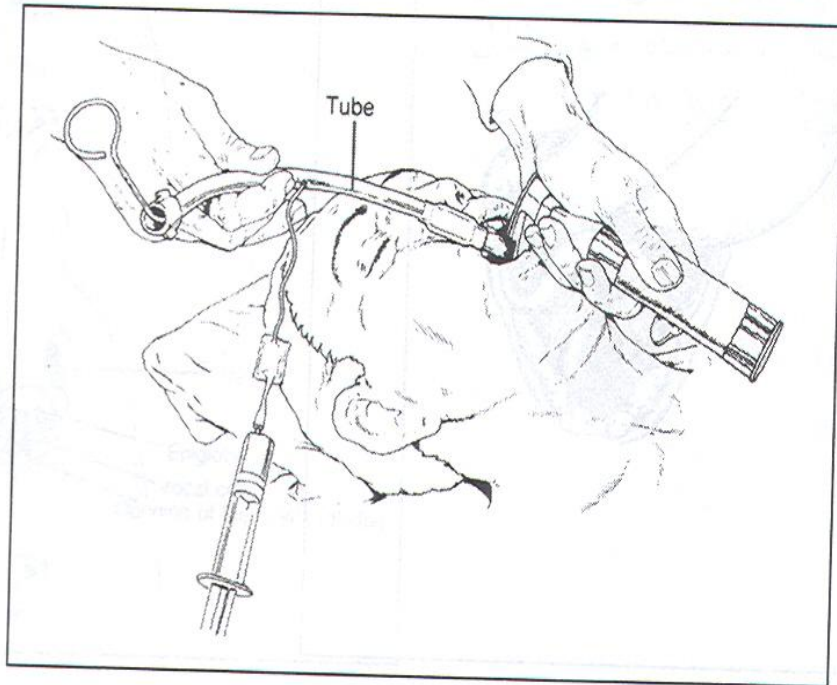
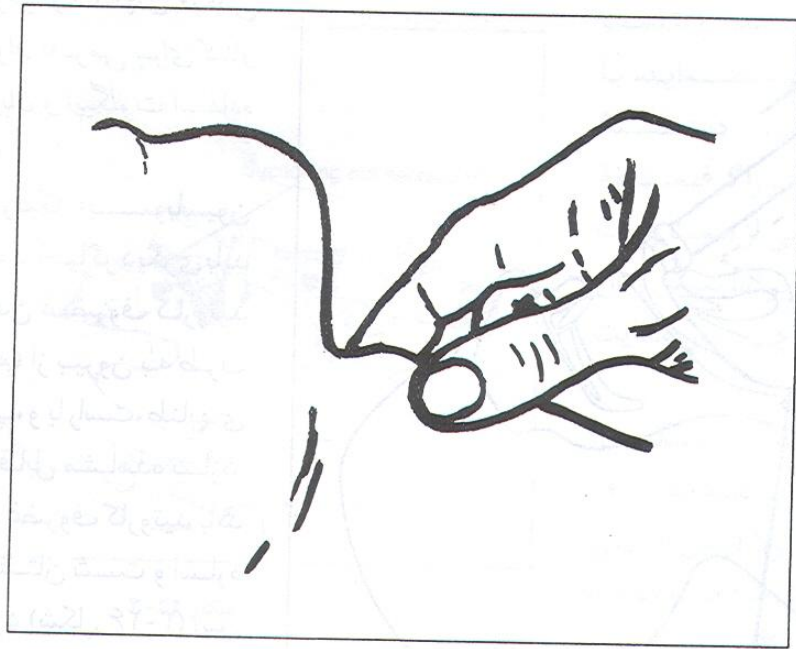
laryngoscopy

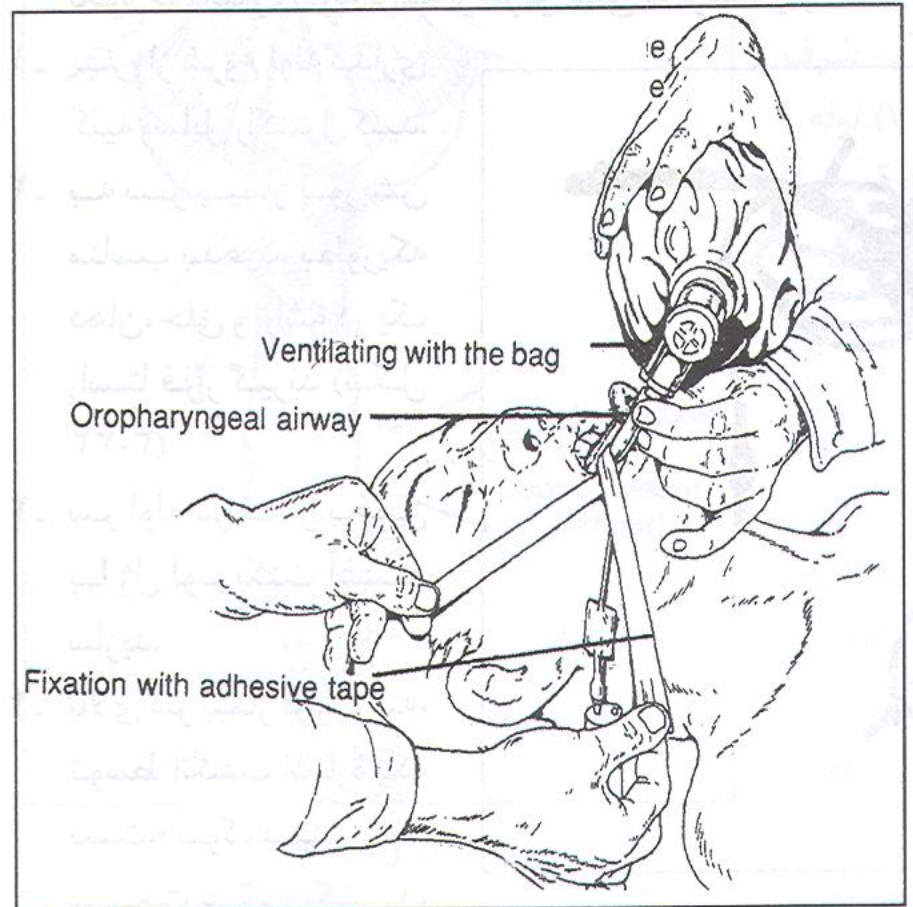
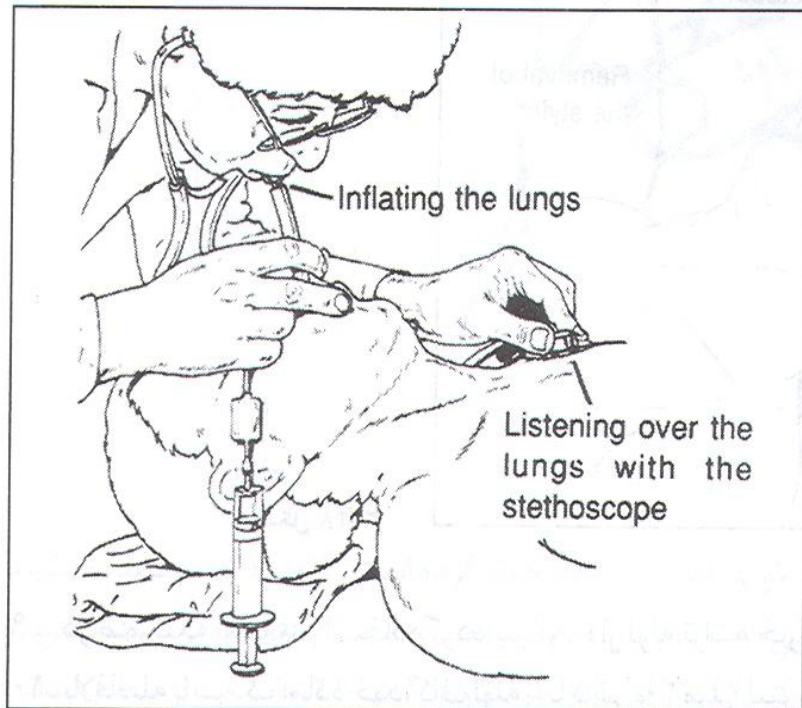
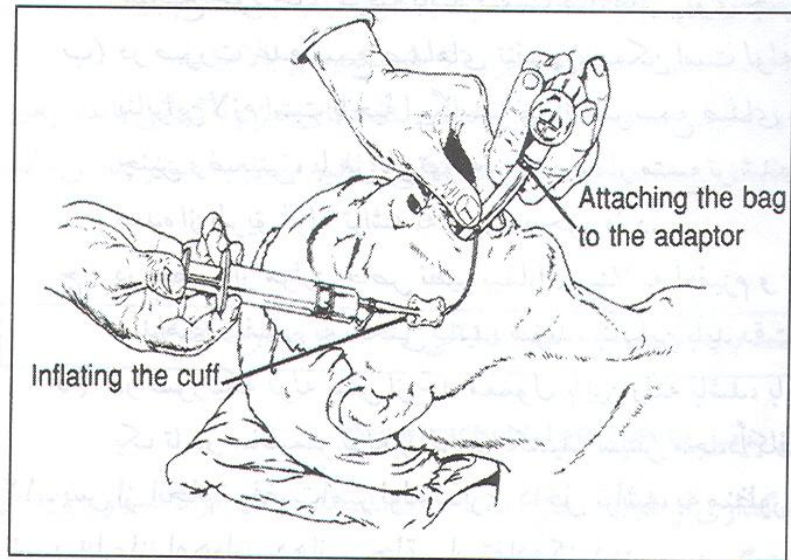


TRACTION ON LARYNGOSCOPE IS AIMED
TOWARD JUNCTION OF OPPOSITE WALL AND CEILING

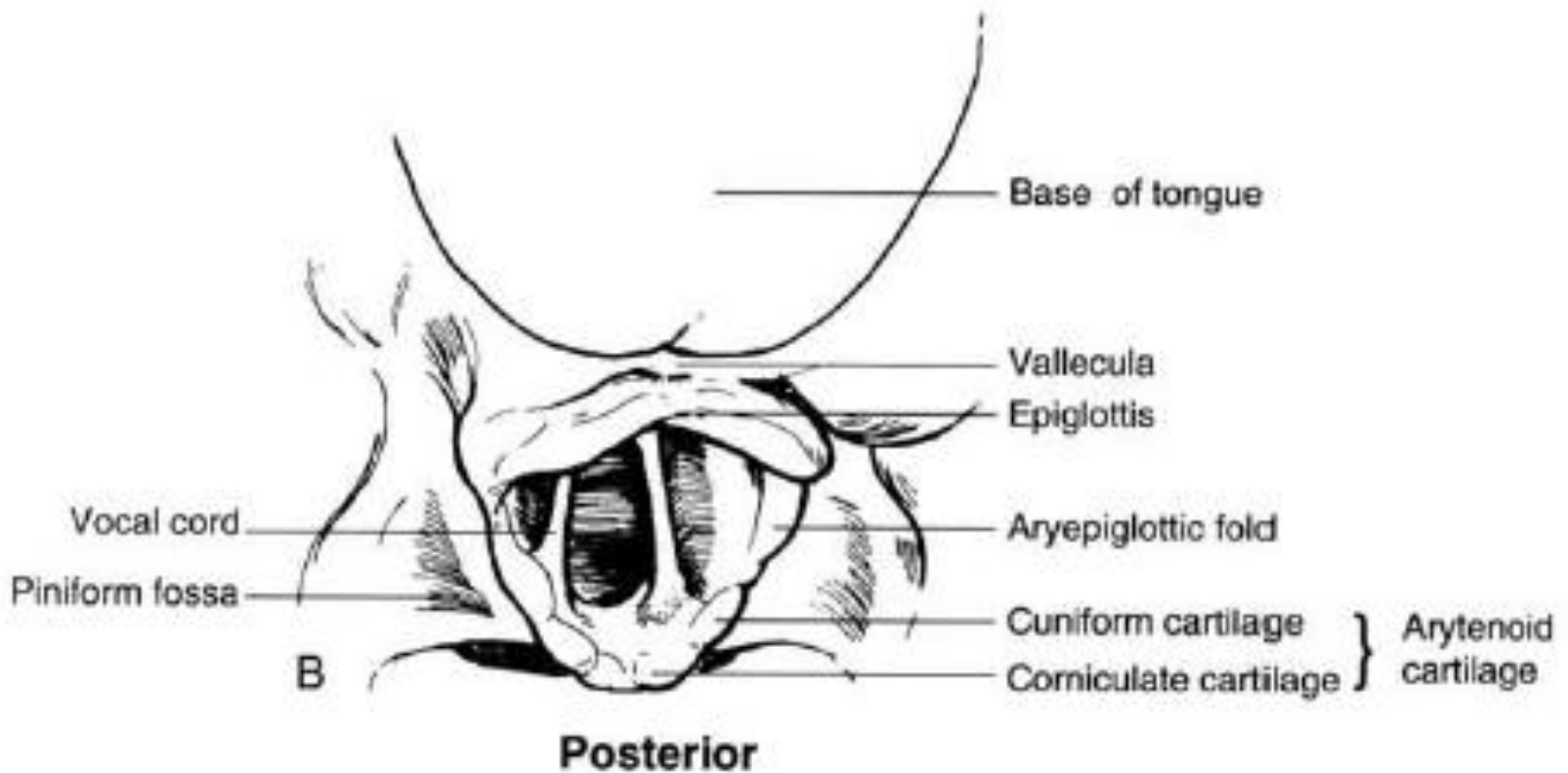


ANATOMY

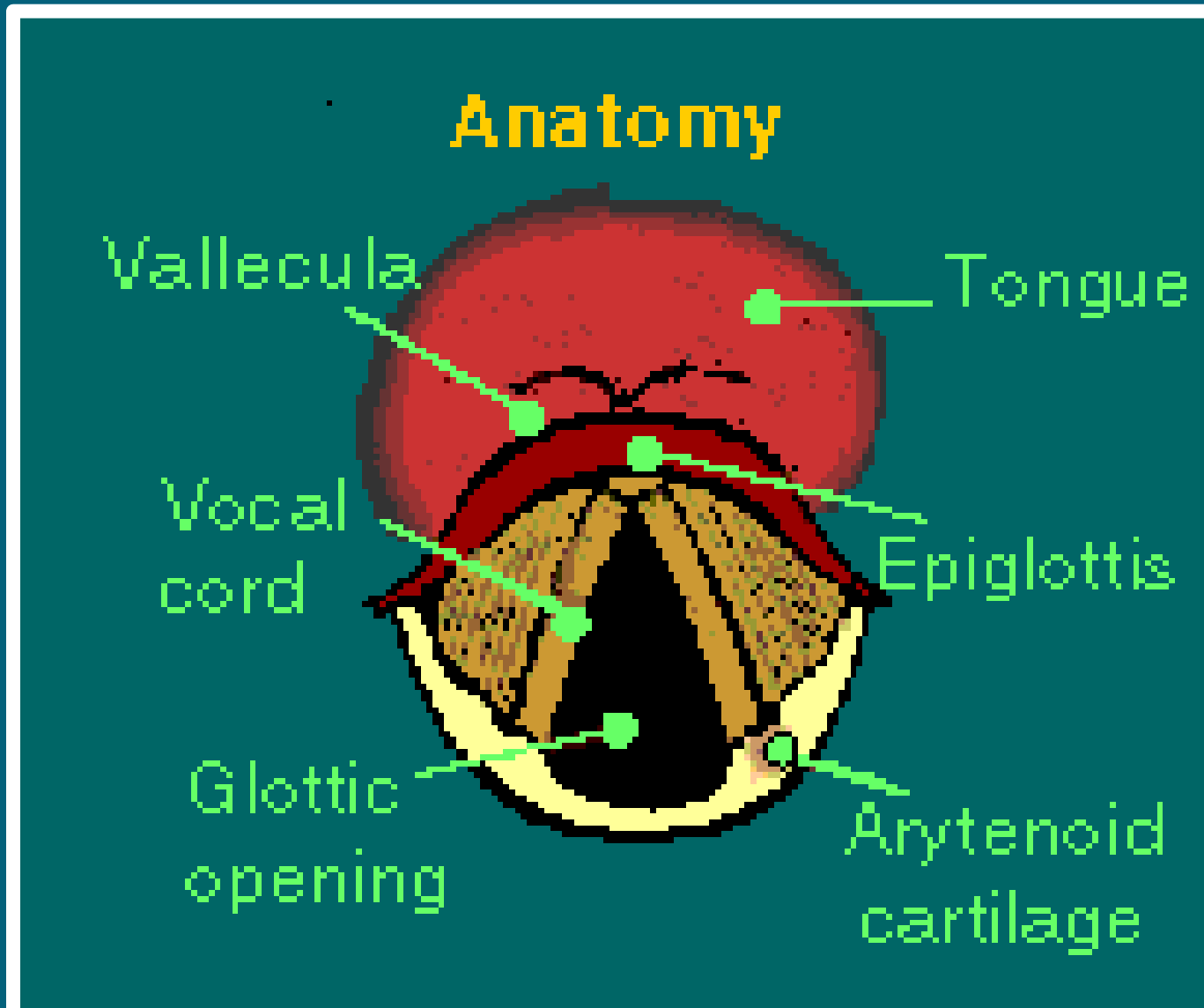




laryngoscopy



Upper Airway Anatomy



Glottic Opening







(B)

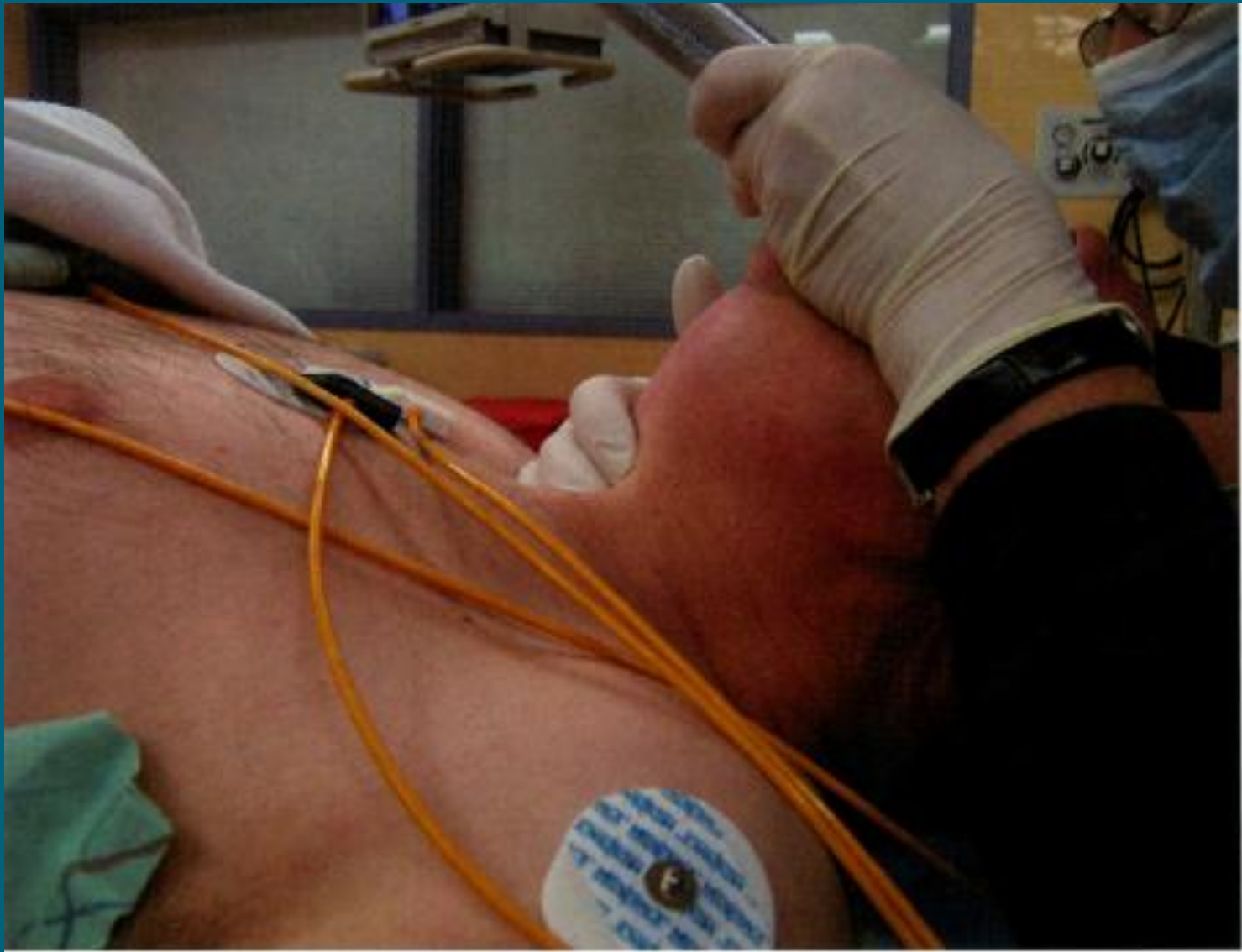


CO



in







عوارض و مشکلات حین لوله گذاری داخل تراشه

(۱) انتوباسیون دشوار و ناموفق به علت فم کردن زیاد یا کم سر به عقب

(۲) آسیب به لبها و زبان حین لارنگوسکوپی

(۳) آسیب به دندانهای فوقانی توسط تیغه لارنگوسکوپ

(۴) صدمه به بافت لنفاتیک ریشه زبان و یا لوزه ها

(۵) لوله گذاری داخل برونش

(۶) لوله گذاری داخل مری

(۷) کنده شدن یا جابجایی غضروف آریتنوئید و پارگی تارهای صوتی به علت بزرگ بودن ساینز لوله

تراشه

عوارض و مشکلات حین لوله گذاری داخل تراشه

۱ (فطر پارگی موکوس حلق یا تراشه با **Stylet**

۹ (لوله گذاری از بینی احتمال صدمه به غشاء موکوسی بینی و فونریزی بدخل حلق

۱۰ (لوله گذاری از بینی در مضمور شکستگی قاعده جمجمه عفونت بالا رونده ، مننژیت ،

آبسه



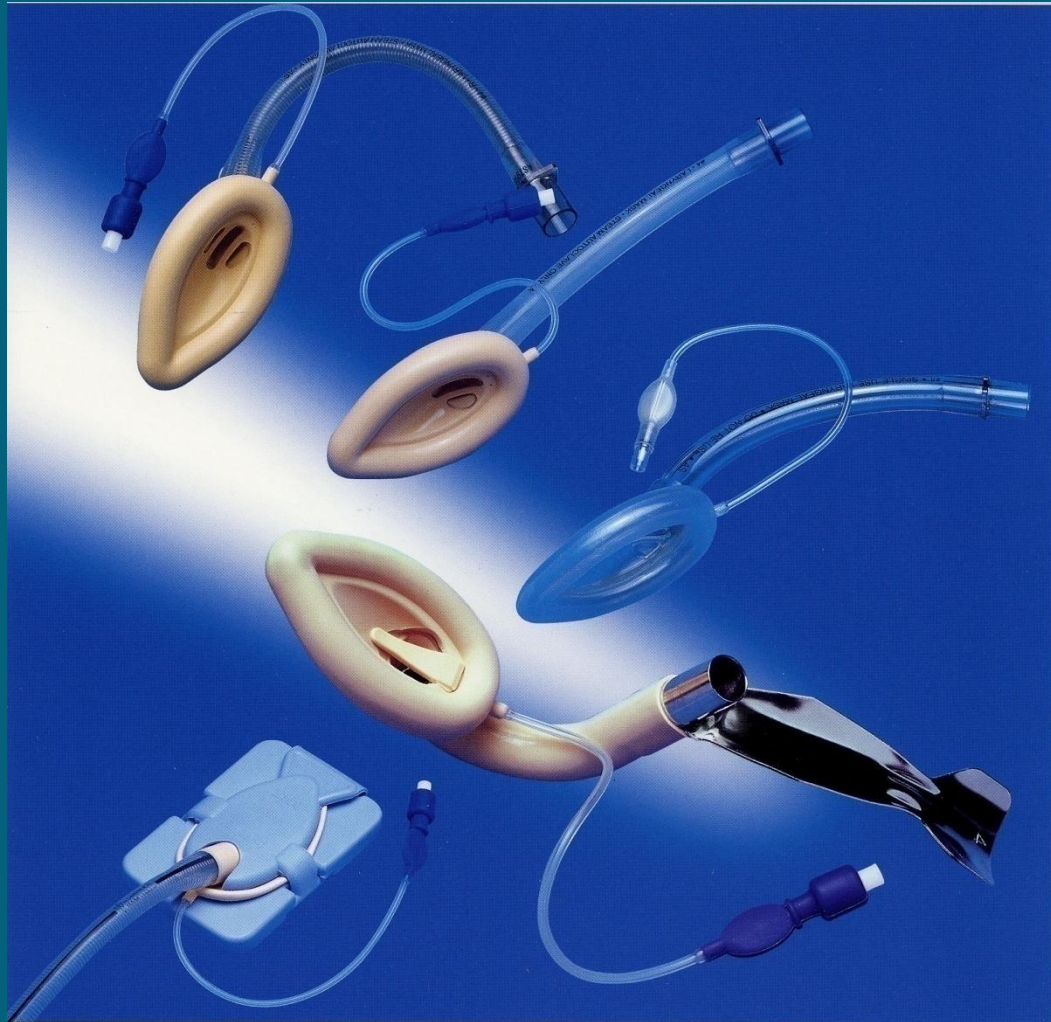
۱۱ (بیمار نیمه هوشیار ← فطر استفراغ و آسپیراسیون

۱۲ (تغییرات همودینامیک : هیپرتانسیون ، تاکیکاردی ، آریتمی

عوارض و مشکلات بعد از لوله گذاری داخل تراشه

- (۱) پر کردن ناکافی کاف ← تهویه ناکافی
- (۲) پر کردن ناکافی کاف ← فطر آسپیراسیون، پنومونی، **ARDS**
- (۳) پر کردن زیاد کاف ← ایسکمی و صدمه بافتی و نکروز تراشه
- (۴) فم شدن لوله تراشه ← انسداد لوله ← تهویه ناکافی
- (۵) تجمع ترشحات در لوله تراشه ← تهویه ناکافی
- (۶) جابجایی لوله یا بسته شدن انتهای آن

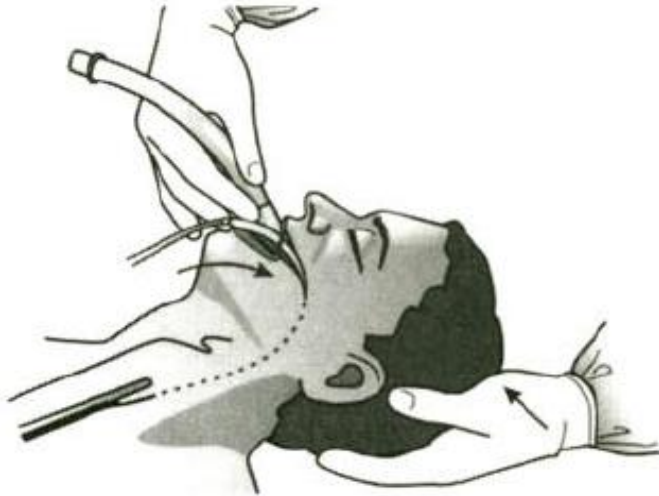
Laryngeal Mask Airway



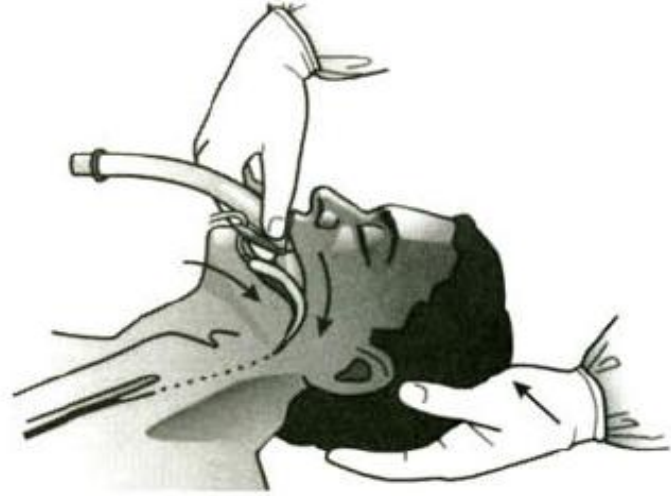
Laryngeal Mask Airway



Laryngeal Mask Airway



A



B



C

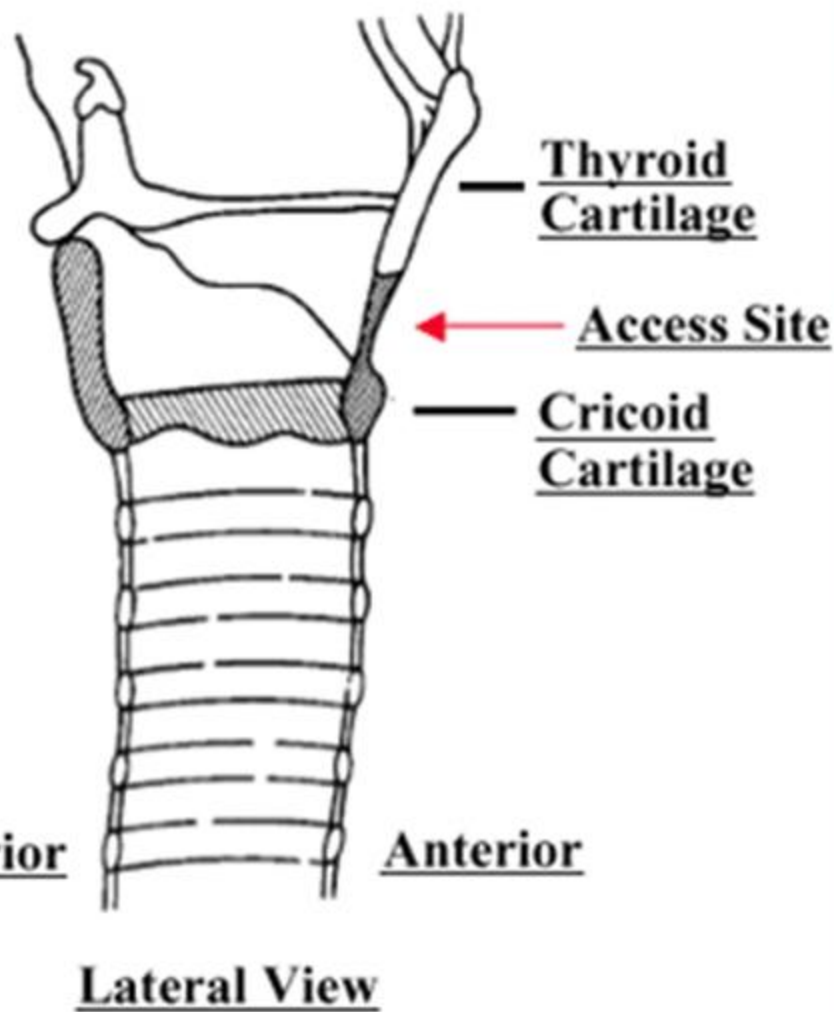


D

Characteristics of the LMA

Sizes	Weight (Kg)	Cuff Vol.(ml)
#1	<5	4
#1.5	5-10	7
#2	10-20	10
#2.5	20-30	14
#3	30<	20
#4	normal	30
#5	large	40

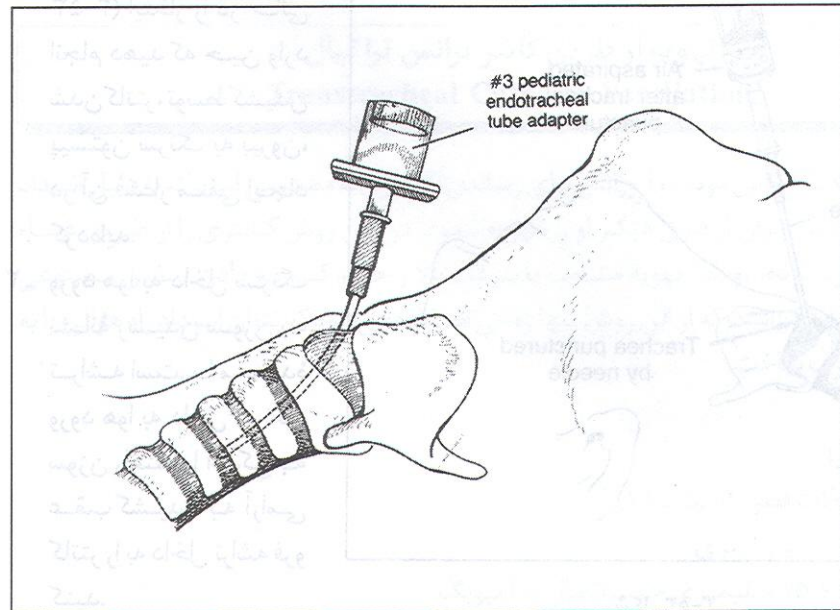
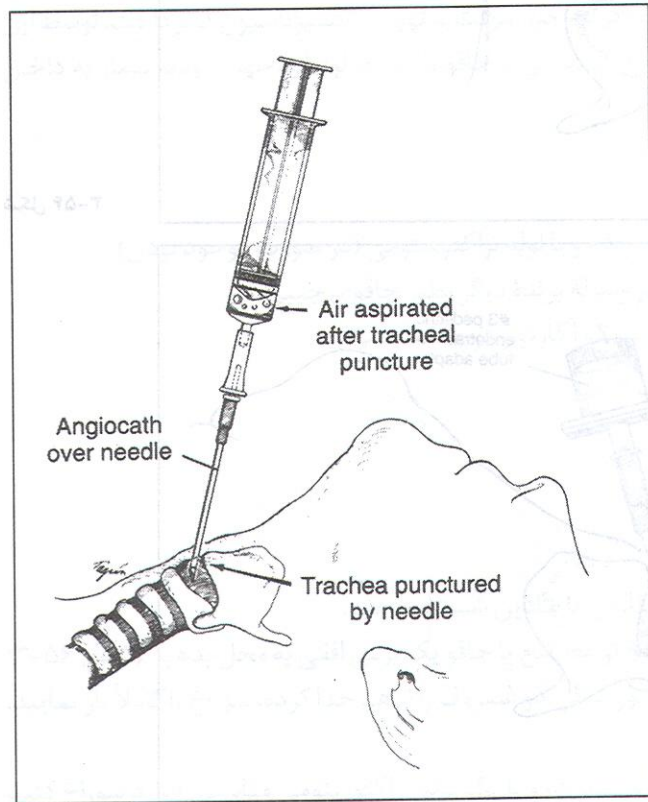
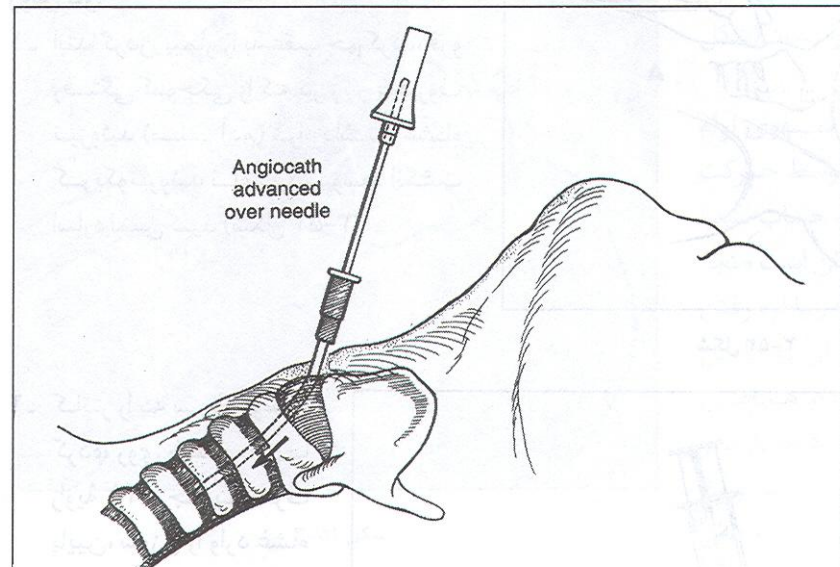
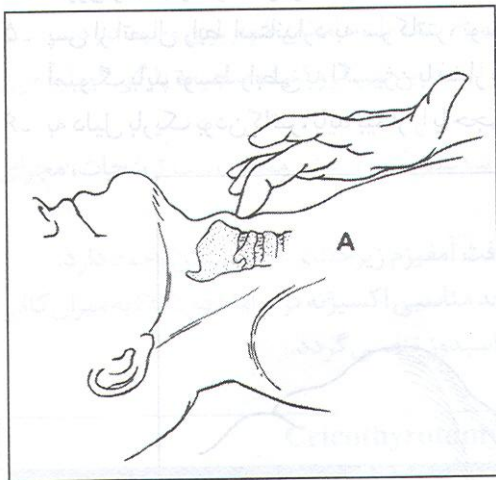
Cricothyrotomy

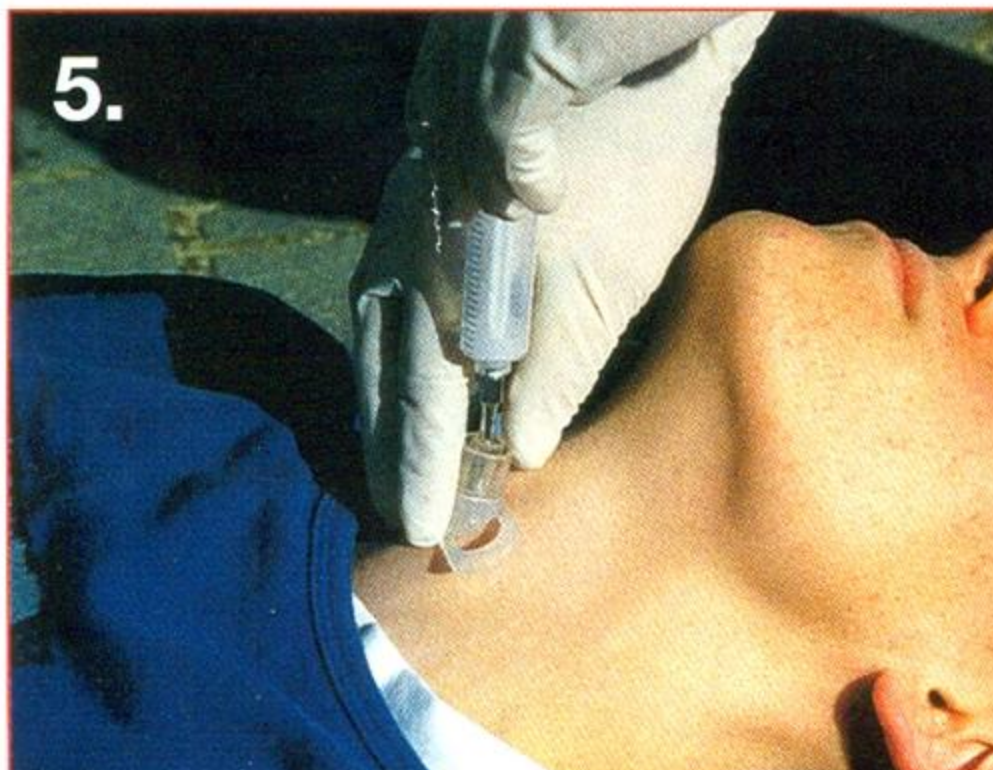
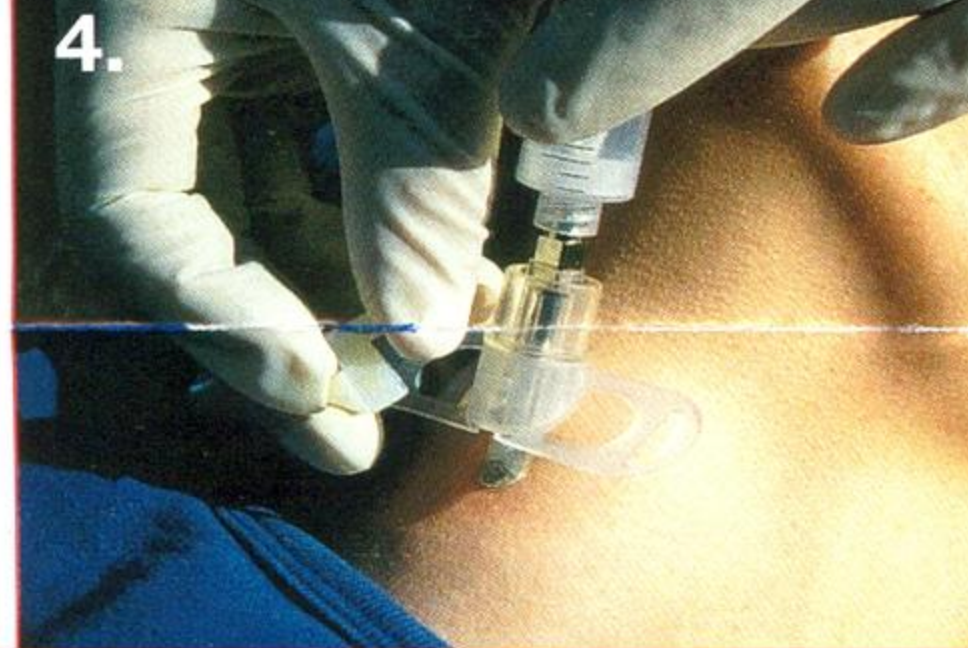



Identify the cricothyroid membrane between the cricoid and thyroid cartilages.



Identify cricothyroid membrane between the cricoid and thyroid cartilages and stabilize trachea with thumb and index finger.







Equipment

Equipment

Gloves

Face shield

Suction system



3



Narcis Computer



NARCIS!